

# LA MOBILITE URBAINE A EL KHROUBI, ENTRE PRATIQUES ET ASPIRATIONS DES CITADINS

CHETTAH Seif Eddine ET MESSACI Nadia

Faculté d'Architecture et d'Urbanisme, Université Constantine 3- Algérie

Reçu le 21/02/2014 – Accepté le 08/11/2014

## Résumé

L'urbanisation d'El Khroub, sa croissance démographique et allongement des distances ont entraîné une multiplication des besoins de mobilité urbaine. De nombreuses observations nous amènent à dire que, la qualité de vie des habitants de cette ville est enjeu (conflits entre piétons et modes motorisés, nuisances, exclusion sociale, etc.). Pour en remédier, une étude des comportements de mobilité et des pratiques spatiales des citoyens nous a conduits à la compréhension des facteurs qui les sous-tendent. Basé essentiellement sur divers outils (observations, enquêtes ménages déplacements, etc.), cet article exprime les résultats inhérents de nos questionnements sur les problèmes de la mobilité urbaine dans la ville d'El Khroub, entre les pratiques de mobilité et les aspirations des citoyens.

**Mots clés :** ville d'El Khroub – Mobilité urbaine – comportements de mobilité – pratiques spatiales – qualité de vie.

## Abstract

El Khroub urbanization, demographic growth and distances lengthening have multiplied the urban mobility needs. So many observations bring us to say that life's quality of this town is at stake (conflicts between pedestrians and motorized modes, noises, social exclusion...). To remedy it, the study of mobility behaviors and spatial practices of citizens allowed us to understand all factors that command theme. Based essentially on multiple tools (observation, inquiry households daily travelling...), this paper expresses the results issued from our questioning about urban mobility problems in El Khroub town, between mobility practices and citizens aspirations.

**Keywords:** El Khroubtown - urban mobility - mobility behaviors - spatial practices - life's quality

## ملخص

ان النمو السكاني الذي شهدته مدينة الخروب الى جانب التوسع الحضري وامتداد المسافات قد ادى الى مضاعفة احتياجات السكان من حيث التنقلات اليومية. حيث ان الكثير من الملاحظات اوصلتنا الى الاقرار بان جودة ونوعية الحياة بنفس المدينة قد تحولت الى رهان (نزاعات بين المشاة والسيارات، ضوضاء، تهمة اجتماعي، الخ). وللمحد من ذلك توجب علينا دراسة سلوكيات التنقلات الممارسة من طرف السكان وقد توصلنا الى فهم العوامل المتحكمة فيها. اعتمادا على عدة ادوات (ملاحظات ميدانية، تحقيقات خاصة بالتنقلات اليومية بواسطة الاستمارات، الخ) يناقش هذا المقال نتائج بحوثنا المنبثقة عن تساؤلاتنا المطروحة حول المشاكل المتعلقة بالحركية والتنقلات اليومية داخل المجال الحضري لمدينة الخروب، وذلك بين ممارسات الحركية اليومية الفعلية والممارسات المرجوة من قبل السكان.

**الكلمات مفاتيح :** مدينة الخروب - الحركية اليومية - سلوكيات التنقلات - الممارسات المجالية

## Introduction

La ville d'El Khroub que nous connaissons aujourd'hui est le résultat de transformations historiques plus ou moins profondes et rapides selon les époques [3]. Sa situation géographique favorable aux échanges économiques, ainsi que sa topographie relativement plate, ont facilité la mise en place d'un réseau routier important (fig. n°02). Ainsi, suite aux orientations des instruments d'urbanisme (PUD notamment), la ville a subi une urbanisation massive et accélérée [10].

*L'éclatement spatial et fonctionnel* [11] de la ville a engendré de nouvelles conditions de déplacements, où les trajets de la journée ne se limitent plus aux seules navettes entre domicile et travail. Les loisirs, les achats et les activités professionnelles se combinent dans les motifs de déplacements et s'effectuent entre les différents équipements de l'espace urbain.

Par ailleurs, la ville affronte actuellement certains problèmes de la circulation urbaine. De nombreuses observations nous amènent à dire que, la qualité de vie des habitants de cette ville est en jeu, ainsi, sa voirie n'est pas utilisée au maximum de ses possibilités du fait des encombrements de toutes sortes :

- Débordement des piétons sur la chaussée parce que les trottoirs sont relativement étroits, en mauvais état ou envahie par les marchands ambulants et parfois par les automobiles.
- Stationnement anarchique des automobiles ;
- Arrêts inconsidérés en double file des taxis et d'autres véhicules de transports collectifs pour les quels des arrêts hors de l'emprise de la circulation ne sont pas prévus.

Or, les conséquences sont nombreuses :

- Circulation à pied devenue pénible (longueur accrue) et dangereuse (conflits fréquents avec les véhicules motorisés).
- Augmentation du temps et des coûts de transport affectant notamment les liaisons domicile – travail qui se font à l'heure de pointe de la circulation.
- Diminution de la capacité des transports collectifs ; en effet les encombrements provoquent des retards qui diminuent le nombre de rotations, donc la capacité à l'heure de pointe, et se répercutent sur les charges en main d'œuvre et en carburant.
- Par ailleurs, cela se traduit pour l'utilisateur des transports en commun, par une dégradation du niveau de service : allongement du temps de parcours, du temps d'attente et de montée, entassement plus important dans les bus, etc.

- Effets sur l'environnement et la santé humaine : bruit, pollution, stress, etc.

Dans un tel contexte, mieux connaître la mobilité quotidienne à l'échelle d'une ville est un enjeu de taille. Nulle politique d'aménagement urbain ne saurait en effet aujourd'hui faire l'impasse sur ce sujet brûlant qui, au-delà de sa dimension « transport », renvoie à une fonction essentielle et fondamentale de la ville : permettre et favoriser les interactions sociales entre ses habitants. Toutefois, au-delà d'un « droit à une mobilité choisie », c'est davantage un « droit à la ville » [12] qu'il nous faut contribuer à ouvrir.

À cet effet, **comment concilier les pratiques de la mobilité quotidienne avec les aspirations des citoyens d'El Khroub, tout en incluant toutes les catégories sociales ? Et comment rendre cette ville accessible à tous ?**

Notre première hypothèse considère que les comportements de mobilité à El Khroub et les choix des modes de transports au quotidien sont essentiellement fonction du revenu et de l'activité professionnelle. De ce fait, une deuxième hypothèse stipule que le retour aux modes doux pourrait rétablir l'équilibre et l'inclusion sociale vis à vis des modes de transports.

Dans ce travail nous étudions les comportements et les pratiques de mobilité des citoyens d'El Khroub, ainsi que les éléments qui les sous-tendent. Puis les comparer avec leurs aspirations vis-à-vis des différents modes de transport. Ce travail pourrait servir les autorités locales dans leurs interventions en matière d'amélioration de la situation des transports à El Khroub.

Pour ce faire, nous avons effectué des enquêtes terrains et des enquêtes ménages déplacements. Le recueil des données s'est fait auprès de 600 personnes de ménages différents, âgées de onze ans ou plus. La méthode est centrée sur le recueil des déplacements des personnes résidant à l'intérieur de la ville d'El Khroub, effectués un jour de semaine et hors vacances scolaires (c'est-à-dire lorsque le volume de trafic est maximal). Cette méthode nous a permis de disposer d'une vision globale et cohérente des déplacements sur le territoire de la ville d'El Khroub. En effet, elle nous a permis d'observer les pratiques de déplacements de la population urbaine d'El Khroub. Or, ces pratiques, constituent un outil indispensable aux pouvoirs publics pour élaborer et évaluer les politiques de transport dans cette ville.

## 1. Croissance urbaine de la ville d'El Khroub et structuration de sa trame viaire :

Pendant la colonisation et jusqu'à 1962, El Khroub n'était qu'un " noyau qui se limitait à quelques maisons structurées en forme de damier, autour de quelques édifices " [13]. S'étendant sur une assiette de 12 ha et abritant 9547 habitants [3], ce noyau s'articulait autour du chemin de wilaya CW175<sup>1</sup> (cf. fig. n°02).

La trame viaire orthogonale - constituée en ce temps-là de trottoirs relativement larges et de voies bordées d'arbres-offrait aux habitants une accessibilité piétonne aisée (cf. fig. n°01). Celle-ci se mesure non seulement aux faibles distances parcourues (dans un rayon de 500 mètres)<sup>2</sup>, mais aussi aux temps de parcours des différents équipements (Mairie, église, souk, poste) estimé entre quatre et six minutes<sup>3</sup>. Les rencontres, les échanges, ne pouvaient se faire qu'à la vitesse de la marche à pied ou, dans les meilleurs des cas, à celle du cheval. De l'indépendance à nos jours, l'espace khroubi a connu de profondes mutations socio spatiales [13]. La surface urbanisée a atteint plus a été multipliée par plus de cinquante [10] et la population par dix. On assiste dès lors à un allongement des distances à parcourir, dont le rayon d'action dépasse actuellement 3 km.



Fig. n°01 : Modes de déplacements durant la période coloniale à El Khroub.

Source : [www.delcampe.net](http://www.delcampe.net)

<sup>1</sup> Cet axe représentait l'épine dorsale du tissu sur laquelle se rattachait le tracé viaire. Il avait le statut de route nationale avant d'être déclassé pour soulager la ville de ses embouteillages fréquents. Par conséquent, une rocade a été créée en 1990 à l'Est de la ville, prenant le statut d'une route nationale : actuellement RN 03.

<sup>2</sup> Toutes ces distances ont été calculées à vol d'oiseau, à l'aide du logiciel Autocad et à partir du plan de croissance de la ville d'El Khroub fourni par les services techniques d'El Khroub.

<sup>3</sup> Ce temps de parcours est estimé en fonction des enfants et des personnes âgées dont la vitesse en marche à pied est égale à 5 km/h. Cependant, chez les adultes elle est égale à 7 km/h.

La réponse des politiques locales en matière de transport urbain de voyageurs, s'est basée à chaque fois sur « la création de ligne (s) de transport collectif, en renfort au parc taxi existant pour assurer les déplacements intra urbains des habitants » [11]. Mais les démarches intégrées transport/urbanisme restent rares.

Cette urbanisation qui s'est faite sur le mode d'occupation lâche [10] a eu pour impact l'allongement du réseau routier (fig. n°02). Et par conséquent, la multiplication des moyens de transports (bus et taxis) pour assurer les déplacements d'une population importante (plus de 100 000 habitants).

La ville jouit ainsi d'une trame viaire réticulaire, articulée sur deux voies structurante (RN 03 et CW 175). Elle se caractérise en général par un ensemble hiérarchisé (fig. n°02), composé de :

- Trois voies primaires, dont deux (RN03 et CW175) en forme d'entonnoir traversant le tissu du Nord au Sud. Plus le tronçon de la RN 20 qui représente la seule entrée d'El Khroub du côté Sud-est et qui reçoit tous les flux de l'entonnoir.
- Une voie de contournement reliant la route nationale RN03 au chemin de wilaya CW175 menant à Ali Mendjeli, cette voie a été créée en vue de soulager la ville de ses embouteillages fréquents sur l'axe central CW175 (Direction des travaux publics d'El Khroub) ;

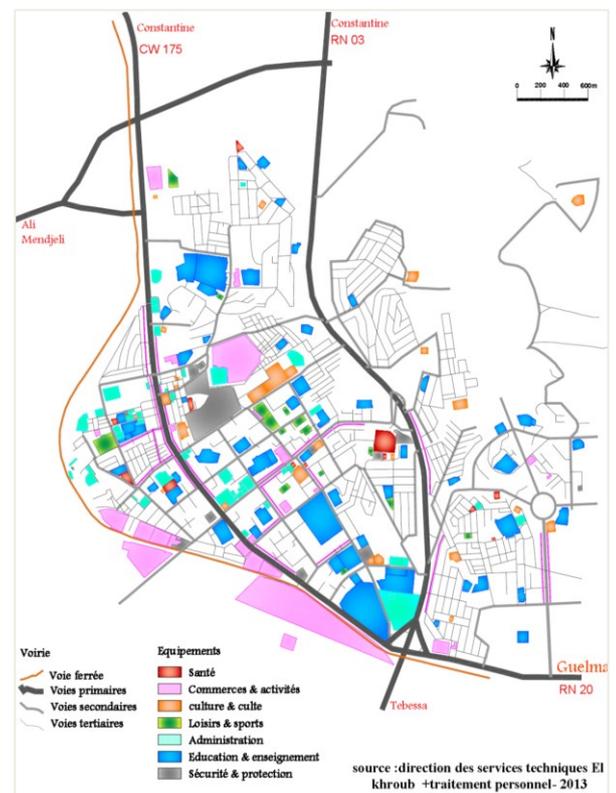


Fig. n°02 : Hiérarchisation de la trame viaire d'El Khroub et répartition des différents équipements.

Auteur 2013

- Des voies secondaires : qui se greffent perpendiculairement sur le CW 175 en le reliant à la RN 03, ces voies se hiérarchisent en fonction de leurs gabarits, mais procurent à la ville un tracé cohérent essentiellement en damier. Elles desservent les différents quartiers de la ville et certains commerces importants ;
- Des voies tertiaires : qui desservent les ilots et dont certaines débouchent directement sur les deux voies primaires ;

Il est toutefois important de signaler que, malgré la création de la rocade (RN 03) pour prendre en charge les trafics de transit et les poids lourds, le centre d'El Khroub connaît actuellement de nombreux problèmes qui contraignent la fluidité de la circulation sur son axe principal CW 175 (cf. fig n°03), à savoir : les embouteillages en heures de pointes et les croisements entre piétons et véhicules [7]. Ainsi, certaines voies secondaires connaissent un trafic automobile aussi important, tel que le boulevard des 1600 logements. Cela se traduit notamment par la concentration des équipements, des commerces et des services tertiaires (cf. fig. 02).

## 2. Évaluation des pratiques de mobilité urbaine à El Khroub :

Grâce à nos enquêtes ménages déplacements, nous avons pu caractériser la demande en transport des personnes sous différents angles :

- connaître le nombre de déplacements effectués : c'est l'étude de la mobilité, étude des déplacements quotidiens des ménages et des individus (en âge de scolarisation ou d'activité) ;
- Connaître l'objet des déplacements ; c'est l'analyse des motifs de déplacements qui recouvre par catégorie d'individus toutes les raisons régulières (migrations quotidiennes) ou occasionnelles de se déplacer en ville ;
- Connaître la façon de l'effectuer ; c'est l'analyse de la répartition modale distinguant dans une première approche les déplacements à pied et les déplacements motorisés par type : voiture particulière, transports en communs (taxi et autobus) et transports professionnels (ramassage d'ouvrier d'entreprise et universitaire).

### 2.1. Le phénomène de pointe à El Khroub et sa corrélation avec les heures de déplacements et les durées de déplacements :

Les heures de pointes matinales observées<sup>4</sup> dans la ville

<sup>4</sup> En vue de bien mesurer l'ampleur du phénomène de pointes, nous avons mené des observations et des comptages des flux mécaniques sur les principaux axes de la ville : RN3, RN20, CW175, boulevard des 1600 logements pendant deux jours ouvrables : dimanche et mercredi.

d'El Khroub s'étalent entre 7h et 9h. L'ampleur de ce phénomène est ressentie plus précisément entre 7h et 8h, ce qui correspond essentiellement aux heures de déplacements de 60 % des khroubi pour motifs travail et études. Or, entre 8h et 9h on note une atténuation du pic de pointe, où 20% de la population se déplace pour divers motifs (achats, travail, affaires, etc.). Cependant, avant 7h du matin, une minorité de 12% de la population se déplace en dehors du périmètre urbain pour motifs travail et études.



Fig. n°03 : congestion de l'axe central d'El khroub. Auteur. 2013

Le soir, le phénomène se relance à partir de 16h et devient un peu plus aigu, car 80% de la population (travailleurs, étudiants et autres) sort du travail en direction du domicile. On assiste ainsi à une saturation temporelle et spatiale du centre de la ville et ses entrées notamment. Au-delà de 17h les flux mécaniques baissent, permettant ainsi une certaine fluidité de la circulation. Mais les pointes recommencent à un degré moindre entre 18h et 19h aux entrées de la ville, où 20% des migrants qui travaillent hors El Khroub rentrent en ce temps.

Quant aux durées des déplacements, elles sont bien éminemment variables suivant les modes de transports et suivant les trajets en milieu urbain. Les durées moyennes des déplacements domicile-travail sont de l'ordre de 20 minutes. Mais les valeurs moyennes recouvrent des disparités importantes, due notamment :

- au mode de déplacement : à déplacement identique, l'utilisation des transports collectifs implique généralement un temps de trajet porte à porte sensiblement supérieur à celui des voitures particulières ; cela est dû non seulement à la faible vitesse commerciale des transports collectifs, mais surtout au temps passé par les usagers en attente et en trajets terminaux ;
- au type de trajet effectué : sur les liaisons de rocade (à l'image de la RN03), la voiture particulière (dont son conducteur dispose d'une autonomie totale pour choisir son trajet) est beaucoup plus rapide que les transports collectifs.
- À l'éloignement entre le domicile et le lieu de travail : certains habitants non motorisés de la ville nouvelle de Massinissa consacrent parfois

aux seuls déplacements domicile-travail jusqu'à trois heures par jours.

## 2.2. La mobilité pour une combinaison de plusieurs motifs à El Khroub:

Notre analyse des déplacements urbains à El Khroub montre que, sur l'ensemble des déplacements effectués quotidiennement 69% sont internes au périmètre urbain et que cette répartition varie nettement suivant l'objet du déplacement. Or, le nombre moyen de déplacements quotidiens effectué est estimé à 2.8 déplacement/personne. Ce nombre moyen n'est pas si éloigné de celui de la ville de Constantine qui est estimé à 2.5 déplacements par jour et par personne [2]

Certes, la mobilité a pour objet l'accomplissement de plusieurs fonctions : le travail, la formation, les consultations médicales, la culture, les loisirs, etc. Les personnes se meuvent d'un lieu à l'autre à différents moments de la journée, pour acquérir des biens ou jouir de services leur permettant de satisfaire différents besoins sur le plan personnel et social.

Traditionnellement, les déplacements domicile/travail et domicile/études représentaient une part importante des motifs de déplacements. Du fait qu'ils soient obligatoires pour l'activité principale, ils ont certes une importance majeure pour le fonctionnement économique de la ville. Ils présentent ainsi un caractère structurant, susceptible d'influencer la manière dont se déplacent les ménages pour les autres motifs. Cependant, on ne saurait se limiter à l'étude de ces deux motifs et réduire les problèmes de transports à la satisfaction des déplacements domicile – travail/études. Car, la vie urbaine ne peut être réduite aux seules activités économiques et les habitants ont d'autres activités et relations sociales, qui ont une grande importance. Pour preuve, On estime aujourd'hui à El Khroub que les autres motifs sont en forte progression. Plus de 55% des déplacements devraient être liés aux relations (familiales, amis...), aux achats et aux loisirs (cf. fig n°04).

Ces différents déplacements peuvent être regroupés en quatre motifs selon leur importance socioéconomique :

- 1- **Déplacements domicile-travail** : ce sont les plus importants (19%) et les plus réguliers. Ils se font à heure fixe (entre 7h et 9h), se traduisent par des pointes journalières (2 à 4 migrations par jour). À ces heures fixes et dans des sens précis (notamment au centre et aux entrées de la ville), on peut déduire que les flux de trafic sont beaucoup plus importants. Il est encore à signaler que la population occupée en milieu urbain est estimée à 66% (RGPH 2008).
- 2- **Déplacements domicile-études** : ils représentent 13% des motifs de déplacements et regroupent l'accompagnement des enfants à l'école. Ils se conjuguent dans le temps avec les déplacements domicile-travail, ce qui aggrave la pointe du matin et celle du soir. Ils sont assez courts et accessibles à pied (600 m) pour l'enseignement primaire, mais peuvent être relativement longs pour le secondaire et le supérieur suivant l'implantation et la disposition des établissements d'enseignement (cf. fig. n°02).

- 3- **Déplacements liés aux affaires** : ils intéressent essentiellement le secteur tertiaire et se font surtout dans et vers le centre-ville (14%).
- 4- **Déplacements domicile-Autres** : ils regroupent les achats (14%), santé (13 %), visites (12%), loisirs (7,7%), prières à la mosquée (5,6%) et enfin la recherche d'un boulot (près de 2%). Ces motifs intéressent toutes les couches de la société, ils se font à des distances différentes (dans ou hors du quartier) et à l'aide de différents modes de transport (à pied, en voiture particulière) suivant le niveau de revenu.

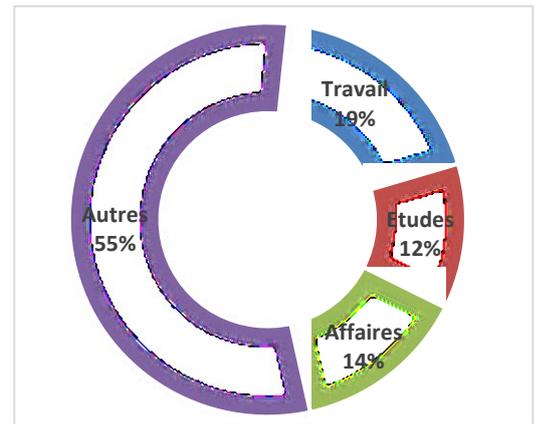


Fig. n°04 : Motifs de déplacements à El Khroub. Auteur, enquête ménage 2013.

À l'issue des résultats de notre enquête, on observe encore que les déplacements à El Khroub se font plus fondamentalement pour une combinaison de motifs (accompagner les enfants à l'école ensuite aller au travail). Cette mobilité par chaîne de déplacement reflète l'intention des personnes d'optimiser leurs déplacements. Cette évolution des chaînes de déplacement s'explique par :

- la dispersion des fonctions (loisirs, commerce, emploi, scolarité, etc.) dans le périmètre urbain (cf. fig. n°02) ;
- les caractéristiques socio-économiques des ménages telles que l'activité professionnelle des membres du ménage (temps libre, horaire flexible, ménage biactif, etc.)
- les progrès technologiques (amélioration des performances des transports, démocratisation des véhicules conduisant à un taux de motorisation élevé des ménages et à une motilité accrue) ;
- la recherche d'autonomie face aux choix individuels conduisant à un éclatement des pratiques d'activités dans l'espace (liberté de choisir à travers une large diversité d'activités généralisées sur le territoire, de se déplacer et d'obtenir des biens de consommation).

## 2.3. À El Khroub, la répartition modale varie nettement suivant le motif de déplacement :

La répartition modale (usage de chaque mode de transport) se fait généralement entre les modes motorisés et non motorisés. En fonction de leurs présences et usages

dans la ville d'El Khroub, on est amené dans notre travail à considérer comme modes motorisés : la voiture particulière (VP), le taxi (TX), l'autobus (BS), le transport des employés des entreprises (TENP), le transport des étudiants (TU). Quant aux modes non motorisés on considère : la marche à pied (MAP), le vélo (VL), la moto (MT).

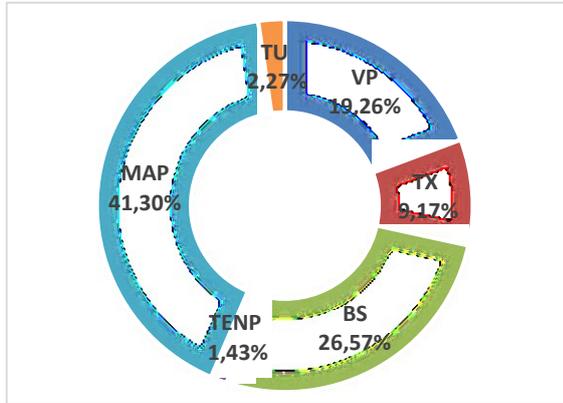


Fig. n°05 : Répartition modale à El Khroub. Auteur, enquête ménage 2013.

D'après les résultats de notre enquête à El Khroub, on constate que pour chaque motif de déplacements les individus effectuent des choix différents vis-à-vis des modes de transports. Dont les modes motorisés détiennent la part la plus importante (58,7%). Tandis que les modes non motorisés (représentés essentiellement par la marche à pied) sont utilisés par moins de 42% de la population. Les autres modes : vélo et moto, ayant des taux très négligeables ne figurent pas dans le graphique.

l'accès aux différentes destinations (stations bus/taxis) y compris domicile ne peut en aucun cas être effectué « porte à porte » sans marcher. C'est ce qui explique le taux élevé pour ce mode (41,3 %).

D'ailleurs, pour les déplacements domicile/étude, plus de 48% des étudiants se déplacent quotidiennement à pied (cf. tableau n° 01). Et ce en raison de la proximité de leurs domiciles aux établissements d'enseignement, dont 87% de ces déplacements s'effectuent dans un rayon qui ne dépasse pas les 700 mètres<sup>5</sup>(cf. fig. n°02). Pour les autres motifs ; la marche - combinée ou non aux autres modes de déplacement- est pratiquée par 40% de la population urbaine. Cependant, 36% seulement des déplacements s'effectuent à pied entre le domicile et le travail, car ce genre de déplacements doit se faire à heures fixes comme citées ci-dessus.

De ce fait, on peut dire que l'intérêt de la marche à pied tant que mode de déplacement s'avère important particulièrement pour les déplacements de proximité et à courtes distances. Mais ils peuvent parfois s'effectuer sur de très grandes distances, dont le rayon de marche à pied est tributaire du revenu et des conditions physiques des personnes.

Selon les résultats de notre enquête, on note que 25 % des déplacements s'effectuent dans un rayon égal ou supérieur à 2km et 9 % seulement des distances sont supérieures à 4km. Ces résultats nous amènent à formuler deux remarques générales :

- 1- Les déplacements à pied sont le mode de transport le plus important à El Khroub, or, ces déplacements ne sont en aucune façon facilités : absence de cheminements piétons, absence ou mauvais état des trottoirs le long des rues, etc.
- 2- Et même lorsqu'on aménage ou restructure une voie, c'est presque toujours au détriment des piétons et au bénéfice de la voiture.

Motifs des déplacements	Usage des moyens de transports (%)						
	Voiture Particulière	Taxi	Autobus	Marche A Pied	Vélo	Tran-entreprise	Tran-Universitaire
Travail	19,16	9,06	25,78	36,59	0	5,05	4,36
Achats	19,70	9,47	27,67	43,16	0,85	0	0
Études	7,56	0,84	11,76	48,74	0	0	31,09
Loisirs	27,98	6,42	23,39	42,20	1,9	0	0
Santé	18,70	10,13	29,09	42,08	0	0	0
Affaires	17,14	10,80	26,76	42,96	0	2,35	0
Visites	20,34	10,32	29,80	39,54	0,23	0	0

Tableau n°01 : l'usage de chaque moyen de transport en fonction des motifs de déplacements

**La marche à pied (MAP) :**

Quel que soit le motif de déplacement, la marche à pied semble être le mode de déplacement fondamental dans la ville d'El Khroub (cf. Fig. n°05 et tableau n°01). Puisque, une fois descendu de la voiture ou de l'autobus, le citoyen devient un piéton. Cette pratique de la marche se fait généralement en complément des autres modes de transports (marche + voiture, marche + taxi, etc.). Ainsi,

Quant à la répartition spatiale des flux piétonniers, le centre ancien et le boulevard des 1600 logements sont en fait les plus dynamisés, en raison de la centralité des équipements et des activités. Ainsi, les deux rues

<sup>5</sup> Selon notre enquête ménage à El Khroub.

piétonnes relativement larges dans le vieux centre<sup>6</sup> connaissent des flux piétonnier moins importants que les premiers. Cette pénurie en matière de rues piétonnes à El Khroub est un des facteurs dissuasifs à la pratique de la marche à pied en milieu urbain<sup>7</sup>, dont le manque des espaces verts et l'absence des arbres d'ombrage accentuent le recours aux modes motorisés au détriment des modes doux.

#### **La voiture particulière (VP) :**

Si elle absorbe une faible part de la demande en transport, elle occupe une place importante dans la circulation urbaine ; l'automobile n'est pas seulement considérée comme un moyen de transport mais elle représente un objet de "que l'on montre et que l'on utilise au maximum" [6] (promotion sociale. Elle est synonyme de la liberté, car on l'utilise à tout moment pour aller n'importe où. À El Khroub, elle est utilisée par 28% des citoyens pour les déplacements de loisirs particulièrement à longues distances (voyages et vacances, etc), et 20% pour les différentes visites sociales. Les autres motifs sont parcourus par ce mode dans 17 à 19% des cas.

#### **L'autobus (BS) :**

L'autobus est le mode de "transport collectif" le plus utilisé en milieu urbain (cf. tableau n° 01). Il assure le déplacement de 26.5% de la population. Les raisons de cette prédominance tiennent relativement à sa souplesse et sa grande capacité de transport pour les personnes, assuré à des coûts assez bas égale à 20 DA/personne (bien qu'il ne soit pas toujours accessibles financièrement aux plus pauvres). Il a ainsi la possibilité de suivre rapidement l'évolution de la ville (adaptation du tracé des lignes). Quant à la rentabilisation des infrastructures routières en passagers transportés : l'autobus occupe la place de 3 voitures mais transportent 20 fois plus de voyageurs en moyenne, et près de 40 fois plus à l'heure de pointe.

Ce mode est emprunté essentiellement pour effectuer des visites à des amis ou à la famille (29%), pour des soins et des visites médicales (29%), pour les achats (27%), les affaires administratives (26%), le travail (25%) et enfin pour les études (11%). On constate d'après ces taux que 62% des déplacements pour des motifs non obligés sont effectués en autobus alors que les déplacements obligés au quotidien (travail et études) sont effectués à 37% par ce mode.

#### **Le transport du personnel des entreprises (TENP) :**

Le transport du personnel des établissements industriels et commerciaux sont peu nombreux à El Khroub. Le ramassage ouvrier correspond en grande majorité à des implantations périphériques des entreprises dans des zones industrielles hors périmètre urbain (cas de la zone d'Ettarf et Oued Hamimine) et il assure une grande partie des trajets domicile-travail entreprise (5%). Or, pour des affaires administratives se rapportant toujours à

l'entreprise, le transport est assuré pour 2.35% des cas par le véhicule de l'entreprise (cf. tableau n° 01).

#### **Le transport scolaire/universitaire (TU) :**

Les transports scolaires assurant le ramassage des élèves des établissements d'enseignement primaire et moyen sont très peu répandus à El Khroub parce qu'ils sont organisés par les écoles privés situés à la ville de Ali Mendjeli. La plupart des établissements d'enseignement (primaire, moyen et secondaire) à El Khroub sont étatique et n'assure pas le transport des étudiants. Par contre, le transport universitaire assure 2,3% des déplacements effectués par les étudiants vers les universités de Constantine. Ainsi, 4.36% des fonctionnaires aux universités de Constantine empruntent les bus universitaires avec les étudiants pour joindre leur travail (cf. tableau n° 01).

#### **Les services de taxis (TX) :**

Les taxis jouent un rôle important dans les déplacements à El Khroub sachant que plus de 9% des déplacements s'effectuent en ce mode. Ils offrent une très bonne qualité de service à l'ensemble de la collectivité et répondent aux différentes demandes de la mobilité intra urbaine. Mais ils constituent une offre onéreuse notamment en l'absence des bus ou quand ceux-ci n'arrivent pas à en satisfaire toute la clientèle. Ainsi, en l'absence de contrôle des autorités locales, certains conducteurs ne prennent pas à la place pour n'assurer que les courses allant de 200 à 400 DA, tandis que le tarif régulier est arrêté à 50 DA<sup>8</sup>. Ce qui constitue une des formes d'exclusion sociale des habitants à bas revenus (ou encore ceux sans revenu).

Quant à l'usage de ce mode en fonction des différents motifs, on constate d'après le tableau n°01 qu'il prépondérant dans la satisfaction des déplacements liés aux affaires administratives (10.8%), aux visites (familiales et amicales, 10.32%) et aux soins médicaux (10.13%). Quant aux déplacements liés aux achats et au travail les taux ne sont pas éloignés des taux précédents, dont on enregistre respectivement 9.06 et 9.47%. Seuls les déplacements pour motifs études qui ne sont pas effectués par taxi (où au meilleur des cas une minorité de moins de 1% qui l'utilise) au vu des prix exorbitants pour la catégorie des étudiants (du primaire à l'universitaire).

#### **Le vélo (VL) :**

Au contraire de la marche à pied, l'usage du vélo est quasiment nul. Hormis peut-être dans la ville de Biskra, où à une certaine période, le vélo fut en vogue, il n'y a pas véritablement de culture du vélo en Algérie [5].

El Khroub connaît une pratique éphémère du mode vélo dans les déplacements urbains, car, elle n'est utilisée que par 1% de la population pour motif loisir, 0.85% pour les achats et enfin, 0.25% pour des visites.

Ceci s'explique en grande partie par la faible volonté des pouvoirs locaux à instaurer une telle pratique, pour preuve, les vélos et les pistes cyclables ne figurent en aucun cas dans nos instruments d'aménagement et d'urbanisme, en particulier les plans de déplacements

<sup>6</sup>La première juxtaposée au square et la deuxième dans le quartier Tanja

<sup>7</sup> Selon les entretiens oraux que nous avons menés avec 25 personnes à El Khroub en Avril 2013.

<sup>8</sup> Ce tarif est arrêté par le service des transports en commun Taxis à la direction des transports de la wilaya de Constantine en collaboration avec la commission de daira d'El Khroub.

urbains. Pourtant, les pays développés de notre ère témoignent, à travers leurs expériences en matière de transports, que le vélo est un des leviers importants du développement économique. Car, il favorise l'accès aux différentes destinations particulièrement les lieux de travail en un temps réduit et en un coût moindre.

La ville d'El Khroub est complètement dépourvue de pistes cyclables, qui constituent un porte-garant de sécurité pour les cyclistes, ce qui empêche les habitants à utiliser le vélo dans leurs déplacements quotidiens.

**3. La dépendance entre la répartition modale et le revenu mensuel des ménages :**

En fonction de nos enquêtes ménages déplacements, nous avons essayé de vérifier notre hypothèse qui établit le lien entre les usages quotidiens des modes de transports et les revenus mensuels des citoyens. De ce fait, il s'est avéré que la pratique de la marche à pied est la plus corrélée aux revenus (cf. tableau n°02). Elle joue seulement un rôle prépondérant dans les déplacements usuels, mais demeure encore le seul mode de transport pour une grande partie (36 %) des citoyens à faible revenu<sup>9</sup>. Une minorité de 5% des citoyens à revenus moyens et élevés (entre 30001 et plus de 45000 DA) se déplacent à pied en milieu urbain. Leur niveau de vie leur permet d'acquérir des voitures particulières ou encore opter pour les autres modes motorisés.

voiture particulière, il reste explicatif, puisque on note 6% des gens ayant entre 30001 et plus de 45000 DA/mois qui l'utilisent. Les faibles et les moyens revenus ne permettent qu'à 3% de la population d'emprunter ce mode et de façon occasionnelle.

Cependant, les autobus semblent être accessibles à un large éventail de personnes à différents revenus. Mais il est utilisé essentiellement (près de 20%) par la catégorie des moyens et faibles revenus. Rappelons que l'allongement des temps de transport difficilement supporté par les citoyens pour des raisons qui tiennent surtout au confort, a également des conséquences graves pour les personnes à faible revenu ; le surcroît de temps consacré au transport est une diminution du temps réservé à la vie sociale et à l'équilibre socioéconomique des ménages.

**4. Évaluation des aspirations des habitants vis-à-vis des modes de transports :**

Suite aux questionnaires ménages déplacements que nous avons effectués à El Khroub, nous avons pu mettre l'accent sur quelques attentes et aspirations des citoyens vis-à-vis des différents modes de transports. Ces attentes ont été synthétisées en fonction des modes de déplacements.

**4.1. Les besoins des piétons pour une bonne pratique de la marche à pied à El Khroub :**

Les piétons ont des besoins sensoriels et physiques pour bien pratiquer la marche à pied pendant leurs déplacements, ils sont vulnérables et sensibles à plusieurs éléments qui influencent positivement ou négativement

Modes de Transports	REVENUS attitudes et choix modaux :				
	< 8000 DA	8001-15000	15001-30000	30001-45000	>45000 DA
MAP	12,35%	15,00%	8,75%	3,20%	2,00%
BS	1,75%	6,50%	11,50%	5,70%	1,12%
VP	0,16%	1,10%	1,95%	5,05%	11,00%
TX	0,30%	0,70%	2,22%	3,20%	2,75%
TU	1,60%	0,42%	0,25%	0,00%	0,00%
TENP	0,22%	0,70%	0,51%	0,00%	0,00%

Tableau n°02 : répartition modale à El Khroub en fonction du revenu mensuel des ménages

Les taux d'usage de la voiture particulière confirment ainsi cette corrélation positive entre le revenu et le choix des modes de transports. Car, 16% des enquêtés ayant un revenu moyen à fort (entre 30001 et plus de 45000 DA) possèdent au moins une voiture particulière par ménage, ce qui leur permet de ne pas opter pour les autres modes. Au-dessous de 30000 DA/mois, les gens sont incapables d'acquérir une voiture particulière, et même s'ils en possèdent, ce n'est qu'une minorité de 3% qui en profite. Cette logique s'applique aussi au choix et à l'usage du taxi dans les déplacements quotidiens en fonction des revenus, même si le taux est moins important que pour la

- 1- Le piéton est sensible à la distance : il cherche à prendre l'itinéraire le plus court, au détriment parfois de sa sécurité. La distance moyenne acceptée pour un déplacement à pied varie sensiblement selon la nature du déplacement : 200 à 400 m pour des achats, jusqu'à 700 m pour un trajet domicile travail. Mais ces valeurs peuvent varier selon l'agrément des différents parcours, ce qui implique de prendre en considération et de traiter soigneusement cette question.
- 2- Le piéton est sensible au confort : il a besoin d'une place suffisante et d'un revêtement lui

<sup>9</sup> Dont le revenu mensuel varie entre 0 et 30000 DA

permettant une marche aisée ; à défaut, il emprunte la haussée, comme il le fait également lorsque le trottoir est encombré. Il est à signaler qu'il existe des trottoirs à El Khroub sans aucun revêtement ce qui nuit à son confort.

- 3- Le piéton apprécie l'animation et l'agrément de ses trajets : il préfère les rues animées, présentant un cadre urbain de qualité et varié, la qualité architecturale ou commerciale des façades, le traitement des espaces, l'aménagement paysager ont pour lui une grande importance ; pour preuve nous avons constaté que les flux piétonniers les plus importants à El Khroub se concentrent à l'axe central de la ville et au boulevard des 1600 logements qui concentrent à leurs tour une multitude d'activités et services.
- 4- Le piéton est vulnérable et soucieux de sa sécurité, car il se sent souvent opprimé ou menacé par les autres modes de déplacements. Le piéton choisit les cheminements offrant peu de conflit avec la circulation, mais aussi où il ne se sent pas isolé (crainte des agressions).
- 5- Les piétons à mobilité réduite : les jeunes enfants et les personnes âgées, les adultes encombrés de bagages ou de colis, les personnes poussant des voitures d'enfant ou des cabs roulants, les handicapés physiques, avec ou sans fauteuil roulant, constituent effectivement une part non négligeable des déplacements à pied et les aménagements doivent impérativement tenir compte de leur présence. Leur encombrement est supérieur et leur vitesse de déplacement est plus faible (de l'ordre de 2 à 3 km/h). Leur sensibilité aux obstacles et dénivellations est beaucoup plus élevée.

Il importe donc que les trottoirs aient une largeur suffisante, qu'ils ne soient pas trop encombré (stationnement, signalisation, candélabres, etc.) et que leur revêtement se prête bien à la marche. Il convient aussi que les piétons puissent franchir les carrefours sans devoir attendre longtemps, surtout dans les zones où leur densité est grande. Enfin, le piéton est particulièrement sensible à l'animation et au paysage urbain et empruntera plus volontiers des rues qui lui fournissent un authentique plaisir par un spectacle varié. Signalons simplement que le piéton est sensible au bruit et à la pollution

#### 4.2. Le confort dans les transports collectifs :

Bien sûr, la rapidité des trajets en transports collectifs, leur fréquence et leur régularité sont des éléments indispensables à la crédibilité du réseau de transports. Mais ce n'est pas suffisant pour sonner à ce réseau une bonne image de marque, car d'autres éléments de qualité de service sont également importants.

- 1- Confort à l'intérieur du véhicule : la bonne suspension des véhicules est un facteur de confort, ainsi que le mode de conduite en douceur. Mais, de plus, l'intérieur doit être particulièrement soigné avec des poignées pour maintenir l'équilibre des usagers, des caissons pour les petits bagages, un accès facile (marches et plate-forme à la hauteur du trottoir). Le remplacement d'un matériel souvent vétuste

par un matériel moderne doit être un élément de toute politique de promotion.

- 2- Pénibilité de l'attente : la réduction de la pénibilité passe bien sûr par celle des temps d'attente, notamment par des correspondances satisfaisantes.

#### 4.3. Aménager pour les deux roues :

L'usage des deux roues est limité par les mauvaises conditions de circulation. En effet, l'utilisation du vélo présente de nombreux inconvénients, en particulier elle ne garantit pas la sécurité de l'individu du fait de l'imprudence des automobilistes, des risques de chutes, de l'insuffisance des aménagements spécifiques (pistes cyclables, etc.).

Et pourtant, l'usage des deux roues comme solution alternative pour les transports urbains mérite d'être envisagé, car il représente de grands avantages, notamment d'accessibilité et d'économie d'énergie.

Mais une telle politique, s'appuyant sur une tendance de diffusion des vélos et des petits véhicules à moteur supposent à la fois que l'on en favorise l'acquisition et qu'il leur soit fait une place dans la circulation urbaine.

Le souci de sécurité devrait inciter à créer des aménagements spécifiques qui sont souvent coûteux et assurent des perspectives de transports pour les populations les plus défavorisées.

#### CONCLUSION

Grâce aux observations, enquêtes terrains et enquêtes ménages déplacements que nous avons effectué à El Khroub ville, nous avons essayé de comprendre les différents problèmes de la mobilité urbaine qu'elle connaît actuellement (embouteillages fréquents, insatisfaction des usagers des transports en communs, etc.). Où l'étude des comportements de mobilité s'avérait indispensable. Car les pratiques de mobilité quotidienne ont un rôle prépondérant dans l'émergence des problèmes de la mobilité quotidienne.

À l'issue des résultats de notre enquête on comprend que la mobilité et le choix d'un mode de transport sont fonction de plusieurs paramètres physiques et économiques :

- 1- Économique : revenu et capacité de payer un coût de transport, de posséder un véhicule à moteur ;
- 2- Physique : la localisation dans la ville, la distance et le temps de transport qui incitent au recours à des modes rapides pour les déplacements les plus longs.

Les déplacements domicile- travail représentent moins du quart des déplacements, cela va à l'encontre d'une erreur trop répandue qui consiste à raisonner comme si ces trajets représentaient l'essentiel des mouvements en zone urbaine. De plus, leur importance relative tend à diminuer, alors que la croissance très rapide des déplacements pour d'autres motifs (achats, affaires, visites à la famille ou aux amis, loisirs, etc.) est un des phénomènes majeurs des récentes décennies en matière de transports urbains.

L'usage de la marche à pied entant que mode de

déplacement principal est certainement dû à plusieurs facteurs qui se conjuguent :

- Importance en nombre des déplacements de courte distance ;
- Déficience des moyens de transport en capacité d'une part, en diffusion dans les zones populaires qui en rend l'usage difficile d'autre part ;
- Coût des transports qui en limite l'usage pour les populations les plus pauvres

Inciter l'usage des modes doux au sein de la ville pourrait améliorer la qualité de vie des citoyens. Pour y parvenir, les aménagements en faveur des modes doux devront tenir le plus grand compte des caractères spécifiques du comportement des piétons, cyclistes et personnes à mobilité réduite

C'est sur toute la ville qu'il faut rétablir des conditions favorables à ces modes de déplacement, en équilibre stable vis-à-vis des autres modes. Car, ils jouent un rôle central dans les logiques de rabattement vers les grands réseaux collectifs, les modes doux sont, la plupart du temps, absents des préoccupations des concepteurs publics de projets urbains. Le traitement de l'espace public au cœur des approches intégrées urbanisme/transport, en matière d'intermodalité, d'accessibilité piétonne ou de régénération urbaine, fait défaut dans la plupart des projets.

Les politiques publiques peinent à concilier la nécessité de réduire la dépendance à la voiture avec les aspirations des populations aux modes de consommation des pays plus développés.

*« En ville, il ne suffit pas que le système de transport et de circulation soit fonctionnel : l'usager des transports en commun, le piéton, l'automobiliste, le cycliste, etc., ne sont ni des machines ni du bétail. Leurs déplacements devraient être ressentis comme un agrément ou comme une distraction, et non comme une corvée pénible, parfois à la limite du supportable... [ ]. C'est pourquoi la qualité de service doit être une préoccupation constante des responsables des transports car, à travers elle, c'est l'image de marque de la ville et de la société qui est en cause [14].*

Cette mobilité très peu coûteuse découle tout d'abord du changement de nos comportements de mobilité actuelle, tout en favorisant des modes de déplacements aussi doux, tels que la marche à pied, le vélo, les transports en commun, etc.

Ce qui implique par conséquent, des aménagements propices à ces nouvelles pratiques douces, tels que les allées piétonnes ainsi que les pistes cyclables qui sont quasi absentes dans cette ville, voir même dans la plupart des villes algériennes.

## RÉFÉRENCES

- [1]- Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Energie (APRUE). "Consommation Énergétique Finale de l'Algérie ; Données & Indicateurs". Ministère de l'Énergie et des Mines. (2007) Document disponible sur le site : [www.aprue.org.dz](http://www.aprue.org.dz)
- [2]- AICHOUB B. " Le problème de l'embouteillage du

trafic urbain et son impact sur la ville de Constantine ". Doctorat d'État En Urbanisme. Faculté des sciences de la terre, de la géographie et de l'aménagement du territoire. Université Mentouri Constantine. (2008).

[3]- BADER S K. " El Khroub du village à la ville ". Magistère en urbanisme, Faculté des sciences de la terre, de la géographie et de l'aménagement du territoire. Université Mentouri Constantine. (2001).

[4]- BENAÏSSA M & al. "Évaluation de l'intermodalité du transport régional et son impact sur l'environnement à l'est d'Alger". Colloque international Environnement et transports dans des contextes différents, Ghardaïa, Algérie, 16-18 fév 2009. Actes, ENP éd. Alger. (2009). pp. 143-152

[5]- BOUBAKOUR F. " Politique de transport urbain en Algérie : bilan et perspectives". Colloque international transport et développement des territoires, le havre 8-10 septembre 2010.

[6]- DUBOIS-TAINE G. "Introduction", in La ville émergente (dir. par Dubois-Taine G. et Chalas Y). Ed de l'Aube. La Tour d'Aigues, (1997). pp. 11-40.

[7] - Entreprise Métro d'Alger-Bureau d'Étude des Transports Urbains (EMA-BETUR). "Étude du plan de transports des voyageurs dans l'agglomération de Constantine", rapport phase II : Diagnostic sur les conditions de déplacements en transport collectif urbain et interurbain. (2008).

[8]- ESCOURROU G. "Transports, contraintes climatiques et pollutions". Éd SEDES. (1996)

[9]- HURIOT JM. . "Avant-propos", in La ville ou la proximité organisée (dir. par Huriot J. M). Economica. Paris. (1998). pp. 1-5.

[10]- LAHMERRI k. "Les mutations de centralité urbaine dans les villes naissantes, cas d'El khroub". Magistère en urbanisme, Faculté des sciences de la terre, de la géographie et de l'aménagement du territoire. Université Mentouri Constantine. (2003).

[11]- MAROUK M. "éclatement spatial et fonctionnel d'une ville cas d'el Khroub". Sciences & Technologie D.N°27. Université Mentouri Constantine. (2008). pp. 65-70.

[12]- MEYRONNEINC JP. "Le transport face à l'environnement". CELSE, PARIS. 1998

[13]- SECCHI B. "Comment agir sur la « citta diffusa » ? " Conférence (6/24) au Club Ville Aménagement. (2002). [http://www.club.aménagement.asso.fr/CITTADIFFUSA\\_verbatim.rtf](http://www.club.aménagement.asso.fr/CITTADIFFUSA_verbatim.rtf).

[14]- WIEL M. "La transition urbaine". Maspero, Paris. (1999).